

12 **Gebrauchsmuster**

**U 1**

- (11) Rollennummer G 92 07 847.8
- (51) Hauptklasse B25B 23/04  
Nebenklasse(n) B23P 19/06
- (22) Anmeldetag 11.06.92
- (47) Eintragungstag 17.09.92
- (43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 29.10.92
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Vorschubeinrichtung an einem Eintreibwerkzeug zum  
Zuführen von Befestigungsmitteln, insbesondere  
Schrauben
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers  
Helfer & Co KG, 3260 Rinteln, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters  
Polzer, A., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 3000 Hannover  
Rechercheantrag gemäß § 7 Abs. 1 GbmG gestellt

Helfer & Co. KG  
Weideweg  
3260 Rinteln 6

Vorschubeinrichtung an einem Eintreib-  
werkzeug zum Zuführen von Befestigungs-  
mitteln, insbesondere Schrauben

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vor-  
schubeinrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Die DE-PS 2 541 046 zeigt eine Vorschub-  
einrichtung der fraglichen Art mit einem Schrittschaltwerk in  
Form eines Sprossenrades, dessen Sprossen in Randausnehmungen  
des Vorratsstreifens eingreifen. Dieses Sprossenrad ist über eine  
Ratschenkupplung mit einem Schaltrad kuppelbar. Zu diesem Zwecke  
sind in die beiden Sprossenscheiben des Sprossenrades Aussparungen  
eingearbeitet, deren Mittelpunkte auf dem Umfang eines Kreises  
verteilt angeordnet sind. In der Kuppelstellung greifen in diese  
Aussparungen Ansätze ein, die in dem Schaltrad gelagert sind.  
Das Schaltrad steht dabei unter der Einwirkung einer Feder, wel-  
che bei der Rückbewegung des Mundstückes in die Ausgangsstellung  
ein kurzzeitiges Lösen der Kupplung ermöglicht.

Durch die Anordnung des Schaltrades sowie der Ratschenkupplung ist diese bekannte Einrichtung im Aufbau außerordentlich aufwendig und damit auch störanfällig sowie kostspielig.

Ganz abgesehen davon ist eine sehr genaue Fertigung des Vorratsstreifens unerlässlich, da bei diesem bekannten Gerät stets mehrere Zähne am Umfang des Sprossenrades im Eingriff mit den Randausnehmungen des Vorratsstreifens stehen.

Hier setzt der Erfindungsgedanke ein. Aufgabe der Erfindung ist es, diese bekannte Einrichtung so zu vereinfachen, daß sie auf ein Minimum von Einzelteilen beschränkt und damit preisgünstig sowie betriebssicher ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß in dem Mundstück ein zweiarmiger Schwenkhebel gelagert ist, an dessen dem Vorratsstreifen zugewandten Arm das Sprossenrad drehbar gelagert und an dessen anderem Arm der Steuerzapfen angeordnet ist.

Durch diesen Vorschlag entfällt ein Schaltrad ebenso wie eine Ratschenkupplung, was aus betrieblichen aber auch wirtschaftlichen Gründen außerordentlich günstig ist. Da auf diese Weise die Verschleißteile auf ein Minimum beschränkt werden, ist mit einer ungleich höheren Lebensdauer zu rechnen. Auch auf das Gesamtgewicht wirkt sich die Reduzierung der Einzelteile des Gerätes auf ein Minimum außerordentlich günstig aus.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist eine Sperre vorgesehen, welche das Sprossenrad in der Eintreibstellung der Schraube arretiert.

Zweckmäßig ist in dem Mundstück ein Rastgesperre vorgesehen, welches durch Eingriff in die Randausnehmungen des Vorratsstreifens eine Bewegung desselben entgegen seiner Transportrichtung verhindert.

Weitere Merkmale der Vorschubeinrichtung gehen aus den Unteransprüchen, der nachfolgenden Beschreibung sowie der Zeichnung hervor. In dieser zeigen in rein schematischer Weise:

- Fig. 1 einen senkrechten Schnitt des Eintreibwerkzeuges mit eingeführtem Vorratsstreifen gemäß der Erfindung in einer Stellung vor dem Eintreibvorgang,
- Fig. 2 einen senkrechten Schnitt des Eintreibwerkzeuges mit eingeführtem Vorratsstreifen gemäß der Erfindung in der Eintreibstellung,
- Fig. 3 einen waagerechten Schnitt längs der Linie III-III in Figur 1,
- Fig. 4 eine Teilansicht der Anordnung nach den Figuren 2 und 3,
- Fig. 5 einen Schnitt längs der Linie V-V in Fig. 4,
- Fig. 6 einen Schnitt längs der Linie VI-VI in Fig. 4,
- Fig. 7 eine Teilansicht in vergrößertem Maßstab der Anordnung nach Fig. 6,

Fig. 8 eine Teildraufsicht auf den Vorratsstreifen ohne Schraubenbestückung,

Fig. 9 und 10 Teilansichten der Leiste mit den beiden Steuerabschnitten, wobei der Steuerzapfen in der Schraubstellung bzw. außerhalb der Schraubstellung dargestellt ist.

Mit 1 ist das Eintreibwerkzeug bezeichnet, welches der Übersichtlichkeit halber nur teilweise dargestellt ist und eine beispielsweise von einem Elektromotor angetriebene Antriebswelle aufweist, die über eine ebenfalls nicht weiter dargestellte lösbare Kupplung, z. B. Klauenkupplung u. dgl. mit dem Schraubendreher 2 verbindbar ist. Der Schraubendreher 2 ist dabei in einem kastenförmigen Längsführungsteil 3 angeordnet.

In dem Längsführungsteil 3 ist ferner ein in diesem längsverschiebbares Mundstück 4 gelagert, welches unter der Einwirkung einer oder mehrerer Federn 5 steht, die in entsprechende Aussparungen 6 im Mundstück 4 eingreifen und bestrebt sind, es in Fig. 1 der Zeichnung nach links zu bewegen. In dem Mundstück 4 ist ein Schrittschaltwerk zum schrittweisen Transport der Schrauben 7 in die Einschraubstellung gelagert. Dieses Schrittschaltwerk ist als in dem Mundstück 4 drehbar gelagertes Sprossenrad mit zwei Sprossenscheiben 8, 9 ausgebildet. Die Sprossen 8a, 9a greifen dabei in Randausnehmungen 10 eines Vorratsstreifens 11 ein (Fig. 8), wie dies etwa bei einer Filmtransportrolle einer Kamera der Fall ist. In dem Vorratsstreifen 11 sind um eine Aussparung 12 herum angeordnete Lappen 13 vorgesehen, welche die Köpfe 7a der in dem Vorratsstreifen 11 eingesetzten Schrauben 7 untergreifen. Der Vorratsstreifen 11 besteht zweckmäßig aus elastischem Kunststoff.

Im Bereich des vorderen Endes des Mundstückes 4 ist eine Aussparung 4a vorgesehen, in welche die Schraube 7 vor dem Einschrauben zu liegen kommt.

In dem Mundstück 4 ist ein um einen Querzapfen 14 herum schwenkbarer zweiarmiger Hebel gelagert, an dessen dem Vorratsstreifen 11 zugewandten Arm 15 das Sprossenrad drehbar gelagert und an dessen anderem Arm 16 ein Steuerzapfen 17 angeordnet ist, der mit einer Steuernut zusammenarbeitet. Diese Steuernut ist in eine Leiste 18 eingearbeitet, welche in dem Längsführungsteil 3 angeordnet und in diesem ortsfest gelagert ist. Der Steuerzapfen 17 bildet das Betätigungsglied eines Schrittschaltwerkes.

Wie namentlich die Fig. 8 und 9 zeigen, weist die Steuernut einen schräg zur Längsrichtung des Führungsteiles 3 verlaufenden Steuerabschnitt 19 auf, der in eine waagerechte, nach unten zu offene Ausnehmung der Leiste 18 übergeht.

Damit der Steuerzapfen 17 die Steuernut in der Leiste 18 erreichen kann, ist in der Seitenwand des Mundstückes 4 eine Aussparung 20 vorgesehen, welche eine zwängungsfreie Bewegung des Steuerzapfens 17 auch bei Verschwenkung des zweiarmigen Hebels ermöglicht.

Die beiden Sprossenscheiben 8, 9 sind über eine Achse 21 miteinander verbunden, welche von einem Lager in dem Arm 15 des Schwenkhebels aufgenommen ist.

Die Figuren 4, 6 und 7 zeigen eine Sperre, welche das Sprossenrad in der Eintreibstellung der Schraube 7 arretiert. Diese Sperre kann die verschiedensten Formen haben. Bei der dargestellten Verwirklichungsform handelt es sich um ein Rastgesperre mit zwei unter der Einwirkung von Federn stehenden Riegeln, die in der Arretierstellung in Aussparungen in den Seitenflächen der beiden Sprossenscheiben 8, 9 eingreifen. Die

Lagerung erfolgt dabei in dem Arm 15 des Schwenkhebels.

In dem Mundstück 4 ist ein Rastgesperre 22 vorgesehen, welches durch Eingriff in die Randausnehmungen 10 des Vorratsstreifens 11 eine Bewegung desselben entgegen seiner Transportverrichtung verhindert. Bei der dargestellten Ausführungsform besteht das Rastgesperre 22 aus einem federbelasteten Riegel.

Am vorderen Ende des Mundstückes 4 ist ein in Längsrichtung desselben verstellbarer und arretierbarer Anschlag 23 zur Einstellung des Gerätes auf unterschiedliche Schraubenslängen vorgesehen.

In dem Längsführungsteil 3 ist ein verstellbarer Anschlag 24 gelagert, gegen welchen sich das Mundstück 4 nach Beendigung des Schraubvorganges anlegt und dadurch die Kupplung zwischen dem Schraubendreher 2 einerseits und der Antriebswelle des Eintreibwerkzeuges andererseits gelöst wird. Durch Lösen der Kupplung kurz nachdem das Mundstück 4 sich gegen den Anschlag 24 angelegt hat, werden die beiden Kupplungshälften im Eintreibwerkzeug 1 in die Lösestellung überführt, wodurch der Eintreibvorgang beendet ist. Die Verstellung des Anschlages 24 erfolgt über einen Stellring 25.

Die Arbeitsweise des Eintreibwerkzeuges ist die folgende:

Zunächst wird der mit Schrauben 7 gefüllte Vorratsstreifen 11 in das Mundstück 4 so eingesetzt, wie dies die Fig. 2 der Zeichnung deutlich macht. Dabei greift das Rastgesperre 22 in die erste, am vorderen Ende des Vorratsstreifens 11 liegende Randausnehmung 10 ein. Die Sprossen 8a, 9a des Sprossenrades greifen dabei in die entsprechenden Randausnehmungen 10 des Vorratsstreifens 11 ein.

Durch Anpressen des Anschlages 23 am vorderen Ende des Mundstückes 4 gegen das in der Zeichnung der Übersichtlichkeit halber nicht weiter dargestellte Werkstück wird das Mundstück 4 entgegen der Kraft der Feder 5 in der Zeichnung nach rechts bewegt. Während dieser Bewegung wird der Steuerzapfen 17 längs des schräg verlaufenden Steuerabschnittes 19 der Leiste 18 bewegt mit der Folge, daß der Schwenkhebel im Uhrzeigersinn verschwenkt, so daß das Sprossenrad den mit Schrauben 7 bestückten Vorratsstreifen 11 um einen Schaltschritt weiterschaltet. Das Sprossenrad ist dabei von dem Gesperre arretiert.

Im weiteren Verlaufe der Bewegung des Mundstückes 4 entgegen der Kraft der Feder 5 wird die entsprechende Schraube 7 in die Aussparung 4a im Mundstück 5 hineinbewegt, in welcher Stellung sie mit dem Schraubendreher 2 fluchtet. Die Schraube 7 hat nunmehr ihre Schraubstellung erreicht. Anschließend daran bewegt sich der Steuerzapfen 17 in den waagerechten, nach unten offenen Teil der Ausnehmung der Leiste 18, so daß auch das Mundstück 4 solange entgegen der Kraft der Feder 5 nach hinten bewegt werden kann, bis die Spitze des Schraubendrehers 2 den Schraubenkopf 7a erreicht hat. Durch weitere Verschiebung des Mundstückes 4 in dieser Richtung wird die Kupplung zwischen dem Schraubendreher 2 und dem Antrieb des Eintreibwerkzeuges 1 eingeschaltet, so daß der Schraubendreher 2 sich zu drehen beginnt. Wird das Mundstück 4 in der selben Richtung noch ein Stück weiter bewegt, so greift der Schraubendreher 2 in den Kreuzschlitz im Schraubenkopf 7 ein und richtet die Schraube 7 gerade. Die Schraube 7 wird dann über die entsprechende Aussparung 12 im Vorratsstreifen 11 durch Zurückbiegen der Lappen 13 in die Aussparung des Mundstückes 4 gebracht und in das Werkstück eingeschraubt.



Wenn das Eintreibwerkzeug 1 mit dem Mundstück 4 vom Werkstück abgesetzt wird, so bewegt die Feder 5 das Mundstück 4 wieder in die Ausgangsstellung zurück (Fig. 1).

Der Steuerzapfen 17 bewegt sich nun in den schräg zur Längsrichtung des Führungsteiles 3 verlaufenden Steuerabschnitt 19 in der Leiste 18 hinein, so daß der Schwenkhebel in entgegengesetztem Uhrzeigersinn verschwenkt. Dabei greifen die Sprossen 8a, 9a des Sprossenrades in die nächste Randausnehmung 10 des Vorratsstreifens 11 ein. Ein Zurückgleiten desselben entgegen seiner Transportrichtung wird durch das Rastgesperre 22 verhindert. Hiermit ist der nächste Transport- und Schraubvorgang wieder eingeleitet.

## S C H U T Z A N S P R Ü C H E

1. Vorschubeinrichtung an einem Eintreibwerkzeug zum Zuführen von Befestigungsmitteln, insbesondere Schrauben, die im bestimmten Abstand voneinander an einem Vorratsstreifen befestigt sind, bestehend aus einem am Eintreibwerkzeug befestigten Längsführungsteil, in welchem eine Leiste mit einer Steuernut für ein als Steuerzapfen ausgebildetes Betätigungsglied eines Schrittschaltwerkes angeordnet ist, wobei die Steuernut einen Steuerabschnitt aufweist, der schräg zur Längsrichtung des Längsführungsteiles verläuft, einem in diesem Längsführungsteil längsverschiebbar geführten Mundstück, welches entgegen der Eintreibrichtung der Befestigungsmittel gegen Federkraft verschiebbar ist, einen Ausstoßkanal für einen Eintreibdorn aufweist, mit einem seitlich in diesen Ausstoßkanal mündenden Zuführungskanal für den Vorratsstreifen versehen ist und das Schrittschaltwerk lagert, welches mit einem Vorschubglied in Form eines Sprossenrades ausgebildet ist, dessen Sprossen in Randausnehmungen des Vorratsstreifens eingreifen, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß in dem Mundstück (4) ein zweiarmiger Schwenkhebel gelagert ist, an dessen dem Vorratsstreifen (11) zugewandten Arm (15) das Sprossenrad drehbar gelagert und an dessen anderem Arm (16) der Steuerzapfen (17) angeordnet ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß eine Sperre vorgesehen ist, welche das Sprossenrad, während des Transportes des Vorratsstreifens (11) in die Eintreibstellung der Schraube (7), arretiert.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2, d a d u r c h g e -  
k e n n z e i c h n e t , daß in dem Mundstück (4) ein Rast-  
gesperre (22) vorgesehen ist, welches durch Eingriff in die  
Randausnehmungen (10) des Vorratsstreifens (11) eine Be-  
wegung desselben entgegen seiner Transportrichtung verhin-  
dert.
4. Einrichtung nach Anspruch 1 - 3, d a d u r c h g e -  
k e n n z e i c h n e t , daß das Sprossenrad aus zwei  
mit Abstand zueinander liegenden Sprossenscheiben (8, 9)  
besteht, die über eine Achse (21) miteinander verbunden sind.
5. Einrichtung nach Anspruch 1 - 4, d a d u r c h g e -  
k e n n z e i c h n e t , daß am vorderen Ende des Mund-  
stückes (4) ein in Längsrichtung desselben verstellbarer  
und arretierbarer Anschlag (23) zur Einstellung auf unter-  
schiedliche Längen der Schrauben (7) vorgesehen ist.

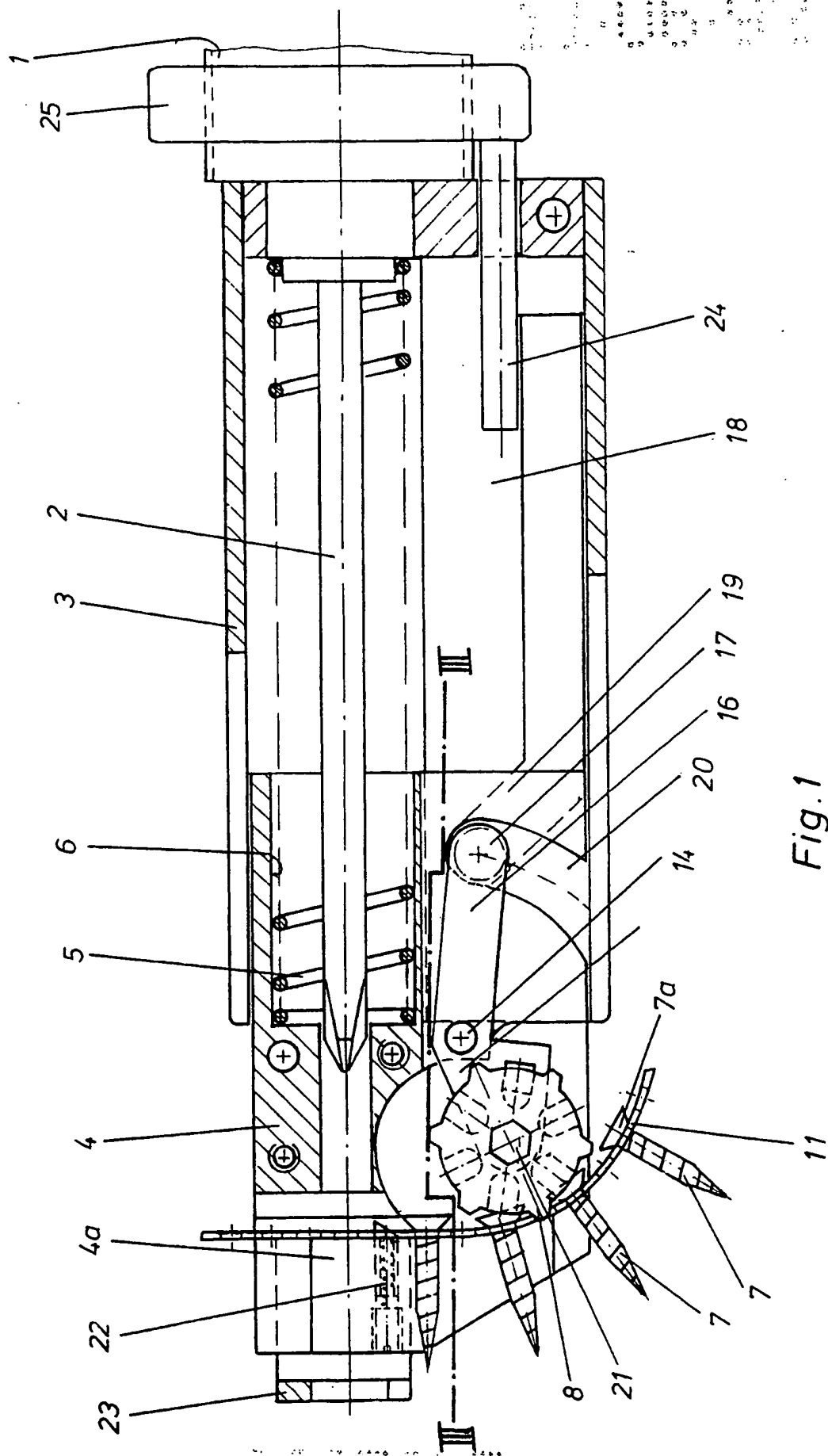


Fig. 1

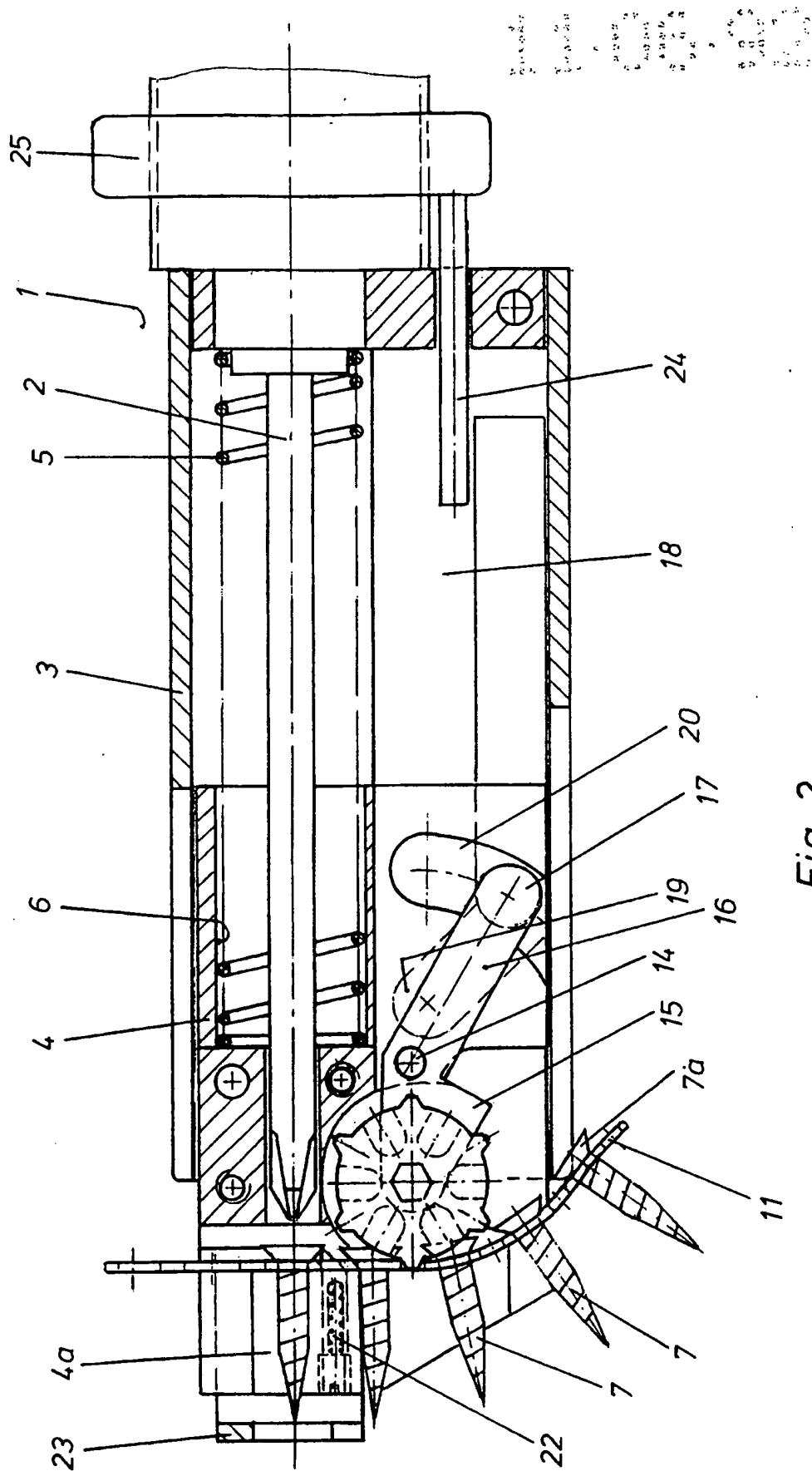


Fig. 2

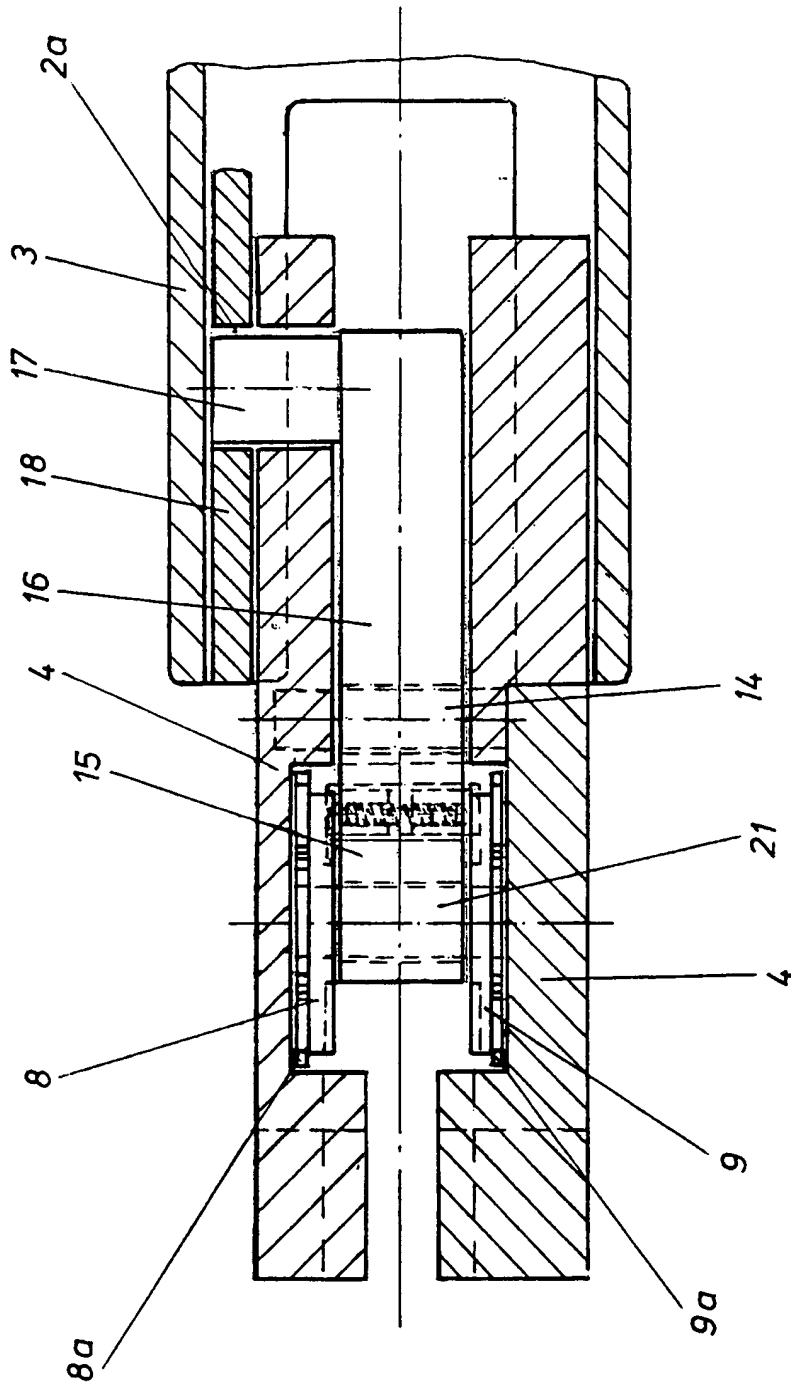


Fig. 3

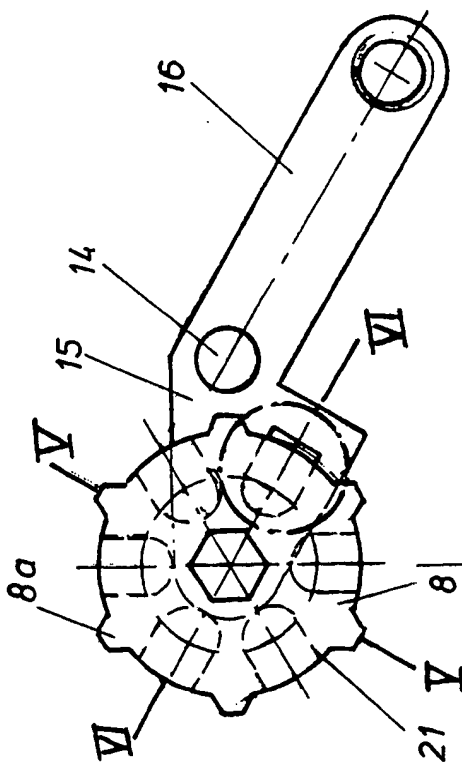


Fig. 4

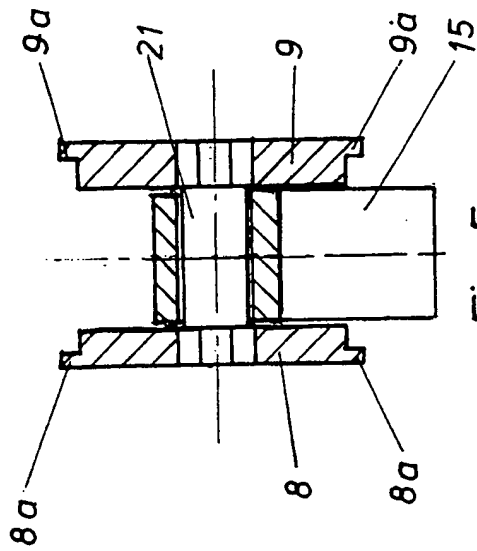


Fig. 5

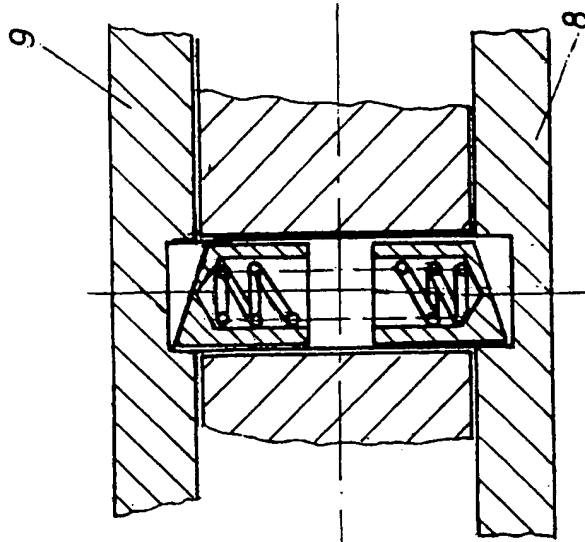


Fig. 7

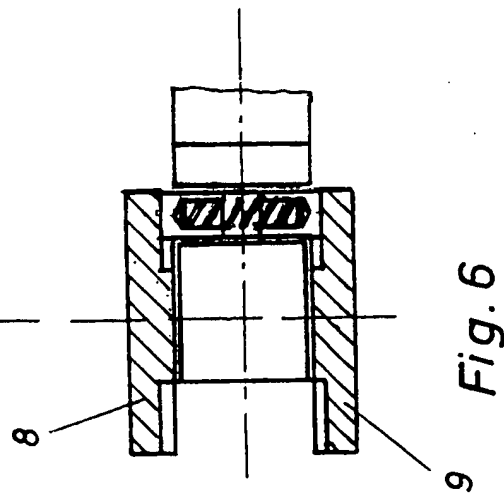


Fig. 6

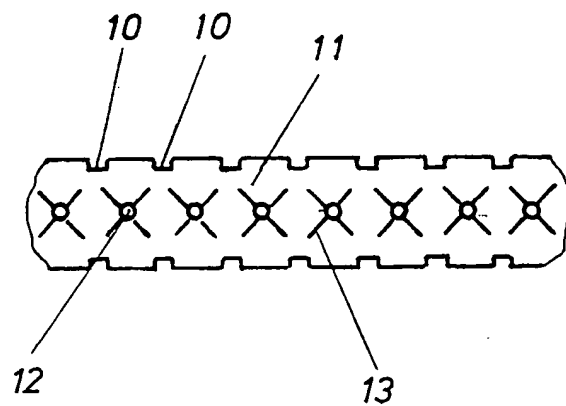


Fig. 8

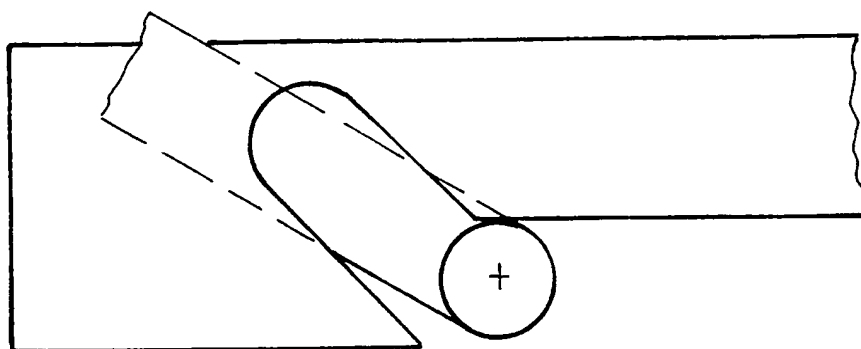


Fig. 9

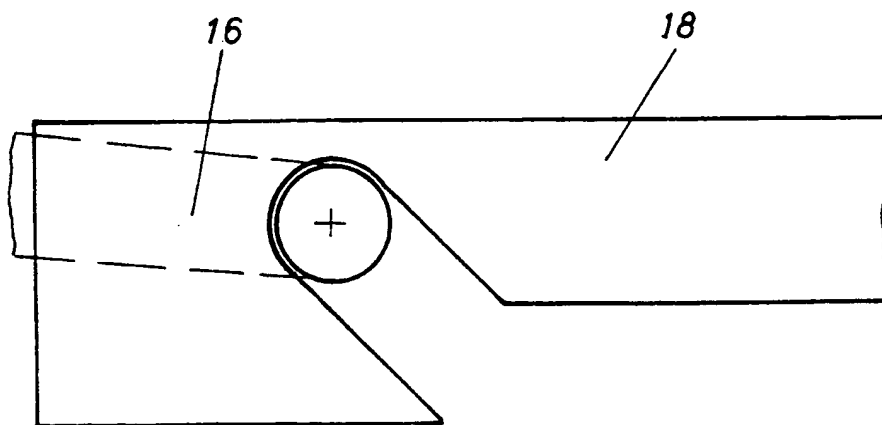


Fig. 10



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**